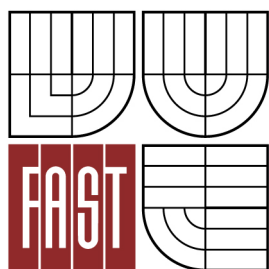




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE VRCHLABÍ

DETACHED HOUSE IN VRCHLABÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VLADIMÍR KLENZ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LADISLAV ŠTĚPÁNEK, CSc.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s kombinovanou formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Vladimír Klenz
Název	Rodinný dům ve Vrchlabí
Vedoucí bakalářské práce	doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2013
Datum odevzdání bakalářské práce	30. 5. 2014
V Brně dne 30. 11. 2013	

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška č.268/2009 Sb., Vyhláška č.398/2009 Sb., platné ČSN, příp. další potřebné podklady.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby Rodinného domu o dvou nadzemních podlažích. Stavba bude situovaná v katastrálním území Vrchlabí.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

.....
doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt závěrečné práce v českém jazyce

Jedná se o novostavbu rodinného domu v částečně zastavěném území. Stavba se nachází ve Vrchlabí. Objekt má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V suterénu se nachází relaxační část domu, nachází se tam vinný sklep, vinárna, posilovna, sauna, vířivka a v neposlední řadě sklad. Suterén je přístupný jak z 1.NP pomocí točitého schodiště, tak i z terasy. V prvním nadzemním podlaží se nachází zádveří, šatna, technická místnost, kuchyně, pracovna, rozlehlý obývací pokoj a garáž určená pro dva osobní automobily. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází klidová část rodinného domu. Je zde navržena ložnice, pokoj, koupelna, samostatné WC a šatna. Rodinný dům je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Jedná se o železobetonový skelet doplněný nosnými zdmi z keramických tvárnic Porotherm. Objekt má celkem tři úrovně plochých střech. Okna v objektu jsou hliníková.

Abstrakt závěrečné práce v anglickém jazyce

This is a new family house in a semi-urban area. The building is located in Vrchlabí. It has two floors and a basement. In the basement is a relaxation area with a wine cellar, wine bar, private gym, sauna, jacuzzi and food storage area. The basement is accessible from the ground floor by spiral staircase, as well as from the terrace. On the first floor there is a hall, cloakroom, utility room, kitchen, study, spacious living room and a garage designed for two cars. On the second floor is the remainder of the house, including two bedrooms, bathroom, separate toilet and cloakroom. The house is constructed on footings of plain concrete C20/25. It has a reinforced concrete frame complete with supporting walls of ceramic bricks Porotherm. The building has three levels of flat roofs. The windows are made of aluminum.

Klíčová slova v českém jazyce

novostavba rodinného domu
betonové základy
stavební systém Porotherm
plochá střecha

Klíčová slova v anglickém jazyce

newly built house
concrete foundations
building system Porotherm
flat roof

Bibliografická citace VŠKP

Vladimír Klenz *Rodinný dům ve Vrchlabí*. Brno, 2014. 51 s., 169 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24. 5. 2014

.....

podpis autora
Vladimír Klenz

Poděkování:

Chtěl bych tímto poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce, panu doc. Ing. Ladislav Štěpánek, CSc., za ochotné poskytnutí cenných informací, rad a času, pro řešení zadaných úkolů.

V Brně dne.....

Podpis
bakaláře.....

OBSAH

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A) Průvodní zpráva
 - a.1. Identifikační údaje
 - a.1.1. Údaje o stavbě
 - a) název stavby
 - b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),
 - c) předmět dokumentace.
 - a.1.2. Údaje o žadateli / stavebníkovi
 - a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba),
 - a.1.3. Údaje o zpracovateli společné dokumentace
 - a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba),
 - b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,
 - c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.
 - a.2. Seznam vstupních podkladů
 - a) Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu/jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednacího rozhodnutí nebo opatření),
 - b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,
 - c) Další podklady
 - a.3. Údaje o území
 - a) rozsah řešeného území;
 - b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.).
 - c) Údaje o odtokových poměrech
 - d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas
 - e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,
 - f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,
 - g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

- h) seznam výjimek a úlevových řešení,
- i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,
- j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).
- a.4. Údaje o stavbě
 - a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,
 - b) Účel užívání stavby,
 - c) trvalá nebo dočasná stavba,
 - d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹⁾ (kulturní památka apod.),
 - e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,
 - f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů²⁾,
 - g) seznam výjimek a úlevových řešení,
 - h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),
 - i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkování množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.),
 - j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),
 - k) Orientační hodnota stavby
- a.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
- B) Souhrnná technická zpráva
- a.6. Popis území stavby
 - a) charakteristika stavebního pozemku,
 - b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),
 - c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,
 - d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
 - e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
 - f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
 - g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),
 - h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),
 - i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.
- a.7. Celkový popis stavby
 - a.7.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
 - a.7.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

- b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.
- a.7.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby
- a.7.4. Bezbariérové užívání stavby
- a.7.5. Bezpečnost při užívání stavby
- a.7.6. Základní charakteristika objektů
 - a) stavební řešení,
 - a) konstrukční a materiálové řešení,
 - b) mechanická odolnost a stabilita
- B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení technické řešení, výčet technických a technologických zařízení.
- B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení
- B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi
 - a) kritéria tepelně technického hodnocení,
 - b) posouzení využití alternativních zdrojů energií.
- B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí . Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)
- B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
 - a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,
 - b) ochrana před bludnými proudy,
 - c) ochrana před technickou seizmicitou,
 - d) ochrana před hlukem,
 - e) protipovodňová opatření,
 - f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).
- B.3. Připojení na technickou infrastrukturu
 - a) napojovací místa technické infrastruktury,
 - b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.
- B.4. Dopravní řešení
 - a) popis dopravního řešení,
 - b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,
 - c) doprava v klidu,
 - d) pěší a cyklistické stezky.
- B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
 - a) terénní úpravy,
 - b) použité vegetační prvky,
 - c) biotechnická opatření.
- B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
 - a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
 - b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,
 - c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,
 - d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

B.7. Ochrana obyvatelstva - splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8. Zásady organizace výstavby

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,
- b) odvodnění staveniště,
- c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
- d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,
- e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,
- f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),
- g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,
- h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- i) ochrana životního prostředí při výstavbě
- j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů⁵⁾,
- k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,
- l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,
- m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),
- n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

D.1.1. a Technická zpráva

- a. Účel objektu
- b. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností a pohybu a orientace.
 - b.1. Architektonické a funkční řešení
 - b.2. Vegetační úpravy okolí objektu
 - b.3. Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.
- c. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné plochy, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
- d. Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou činnost.

1.1.1.1 Demolice

1.1.1.2 Výkopy

1.1.1.3 Základy

1.1.1.4 Svislé nosné konstrukce

1.1.1.5 Střecha a střešní plášť

1.1.1.6 Obklady, úpravy stěn

1.1.1.7 Podlahy

1.1.1.8 Výplně otvorů

1.1.1.9 Hydroizolace

- e. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
- f. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického průzkumu a hydrogeologického průzkumu
- g. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků
- h. Dopravní řešení
- i. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová
- j. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

3. Závěr

4. Seznam použitých zdrojů

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

6. Seznam příloh

Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

- Specializovaný projekt BH56
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - 1. Situace stavby, M1:250
 - 2. Základy, M1:50
 - 3. Půdorys 1.PP, M1:50
 - 4. Půdorys 1.NP, M1:50
 - 5. Půdorys 2.NP, M1:50
 - 6. Řez A-A, M1:50
 - 7. Řez B-B, M1:50
 - 8. Střecha, M1:50
 - 9. Tvar ŽB stropu nad 1.PP, M1:50
 - 10. Tvar ŽB stropu nad 1.NP, M1:50
 - 11. Tvar ŽB stropu nad 2.NP, M1:50
 - 12. Pohledy JZ, SZ, M1:100
 - 13. Pohledy JV, SV, M1:100
 - 14. Detaily 1,2
 - Tabulku skladeb kcí
 - Studie (od ruky)
- Studie
 - 01 – Půdorys 1.PP, M1:100
 - 02 – Půdorys 1.NP, M1:100
 - 03 – Půdorys 2.NP, M1:100
 - 04 – Řez A-A, M1:100
 - 05 – Řez B-B, M1:100
 - 06 – Řez C-C, M1:100
 - 07 – Pohled severovýchodní, M1:100
 - 08 – Pohled jihovýchodní, M1:100

- 09 – Pohled jihozápadní, M1:100
- 10 – Pohled severozápadní, M1:100

Složka č.2 – C Situační výkresy

- C.1 Situační výkres širších vztahů
- C.2 Koordinační situační výkres

Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D1.1.01 – Půdorys 1.PP, M1:50
- D1.1.02 – Půdorys 1.NP, M1:50
- D1.1.03 – Půdorys 2.NP, M1:50
- D1.1.04 – Výkres ploché střechy, M1:50
- D1.1.05 – Řez A-A, M1:50
- D1.1.06 – Řez B-B, M1:50
- D1.1.07 – Řez C-C, M1:50
- D1.1.08 – Pohled severovýchodní, M1:100
- D1.1.09 – Pohled severozápadní, M1:100
- D1.1.10 – Pohled jihozápadní, M1:100
- D1.1.11 – Pohled jihovýchodní, M1:100
- D1.1.12 – Výpis skladeb konstrukcí
- D1.1.13 – Výpis oken a dveří
- D1.1.14 – Výpis klempířských prvků

Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D1.2.01 – Půdorys základů, M1:50
- D1.2.02 – Výkres tvaru stropu nad 1.PP, M1:50
- D1.2.03 – Detail A, M1:10
- D1.2.04 – Detail B, M1:10
- D1.2.05 – Výpočet základů
- D1.2.06 – Výpočet schodiště

Složka č.5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D1.3.1 – Požární zpráva
- D1.3.2 – Situace

Složka č.6 – Stavební fyzika

- Tepelně technické posouzení SK1
- Tepelně technické posouzení SK2
- Tepelně technické posouzení SK5
- Tepelně technické posouzení SK7
- Tepelně technické posouzení SK8
- Tepelně technické posouzení SK 9
- Tepelně technické posouzení SK10
- Tepelně technické posouzení SK11

1. Úvod

Objekt novostavby rodinného domu je navržen v částečně zastavěném území na pokraji obce Vrchlabí. Projekt vycházel z podkladů katastru nemovitostí a z územního plánu, podle kterého je tato lokalita určena pro výstavbu rodinných domů. Pozemek kolem navrženého domu je rozlehlý což je k danému typu domu velice vhodné. Rodinný dům je vhodně natočen vzhledem k jednotlivým světovým stranám. Díky rozsáhlým plochám hliníkových oken je interiér domu krásně prosvětlen.

VŠKP je členěna do několika hlavních částí, na studii, hlavní textovou část, která obsahuje průvodní a souhrnnou technickou zprávu a technickou zprávu, situační výkresy a dále pak následuje výkresová část. Na projekt rodinného domu byla vypracována jak požární zpráva tak i tepelně technické posouzení, které bylo zpracováno v programu TEPLO.

Cílem bakalářské práce bylo vypracovat projekt pro prováděcí dokumentaci včetně zadaných náležitostí.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE VRCHLABÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VLADIMÍR KLENZ

BRNO 2014

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

- a) **název stavby**
Rodinný dům ve Vrchlabí
- b) **místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),**
Vrchlabí, k.ú : Vrchlabí, parcelní čísla 37/11, 37/12
- c) **předmět dokumentace.**
Dokumentace pro provádění stavby

A.1.2. Údaje o žadateli / stavebníkovi

- a) **jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba),**
Vladimír Klenz
Jihoslovanská 1618
543 01 Vrchlabí

A.1.3. Údaje o zpracovateli společné dokumentace

- a) **jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba),**
Vladimír Klenz
Jihoslovanská 1618
tel:
mail.:
- b) **jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,**
Zodpovědný projektant
Ing. Karel Novák
Strakonická 20
543 01 Vrchlabí
ČKAIT: 5008852 1005582
- c) **jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.**

Statika staveb:

Vladimír Klenz
Jihoslovanská 1618
tel:
mail.:

Požárně bezpečnostní řešení:
Vladimír Klenz
Jihoslovanská 1618
tel:
mail.:

TZB:
Vladimír Klenz
Jihoslovanská 1618
tel:
mail.:

Elektroinstalace:
Vladimír Klenz
Jihoslovanská 1618
tel:
mail.:

A.2. Seznam vstupních podkladů

a) Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu/jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednacího rozhodnutí nebo opatření),
Rozhodnutí o stavebním povolení bylo vydáno 21.března.2014 pod č. jednací 5684/05JKH stavebním úřadem ve Vrchlabí.

b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,
Prováděcí dokumentaci předcházela dokumentace ke stavebnímu povolení, která byla vypracována Vladimírem Klenzem v roce 2014.

c) Další podklady

Podklad z katastru nemovitostí, projektová dokumentace určená ke stavebnímu povolení, dále byl pozemek prohlédnut projektantem projektu.

A.3. Údaje o území

a) rozsah řešeného území;

Stavba se dle platného územního plánu nachází se na pokraji obce Vrchlabí v již částečně zastavěné části obce. Parcela je ve vlastnictví investora a má plochu 6850m².

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památková

rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.).
Pozemek se nenachází v památkové zóně, zvláště chráněném území ani v záplavovém území.

c) Údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody ze střechy RD budou svedeny systémem vnitřních dešťových svodů do venkovní dešťové kanalizace, která je zaústěna do podzemní retenční nádrže, která je určená k akumulaci dešťových vod. Poloha retenční nádrže je znázorněna ve výkrese situace. Přepad ze záchytné nádrže bude vyveden do vsakovacích studní umístěných na pozemku investora. Záchytná jímka bude složit jako zdroj vody pro závlahový systém. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou jejich vyspádováním svedeny na terén, kde budou zasakovány.

Splašková kanalizace bude odváděna do bezodtokové, vodotěsné jímky o objemu 20m³, která je umístěna na jihovýchodní straně od objektu na pozemku investora.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas
Zamýšlený projekt je v souladu s územně plánovací dokumentací.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,
Navrhovaná novostavba rodinného domu je v souladu s územním rozhodnutím.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,
Navrhovaná novostavba rodinného domu je v souladu s územním plánem obce.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,
Navrhovaná novostavba rodinného domu je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení,
Nejsou uvažována.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,
Nevyskytují se.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

Sousední parcely:

37/9 – město Vrchlabí, Zámek čp.1, 543 01 Vrchlabí

37/26 – Jan Novák, Na Hradech 25, 543 01 Vrchlabí

37/28, 37/29 – Kateřina Halamíček, Vrtavá 85, 543 01 Vrchlabí

37/30, 37/31 – Jakub Šťastný, Kosmonautů 145/2, 387 16, Kraselov

37/32 – Tomáš Zámecký, U Zámku 5, 543 01 Vrchlabí
37/33 – Mgr. Pavel Doňek, Na Ohradě 2, 543 01 Vrchlabí

A.4. Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,**
Novostavba rodinného domu.
- b) Účel užívání stavby,**
Stavba je určena k trvalému bydlení.
- c) trvalá nebo dočasná stavba,**
Stavba je myšlena jako trvalá.
- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹⁾ (kulturní památka apod.),**
Nevyskytují se a nejsou uvažována.
- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,**
Celkové stavební a konstrukční řešení stavby bude řešeno dle platných zákonů, norem a vyhlášek. Budou použity jen takové výrobky a materiály, které mají takové vlastnosti, aby po dobu existence stavby při běžné údržbě byla zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienická nezávadnost, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku a úspora energie. Doklady o ověření požadovaných vlastností použitých výrobků budou předloženy ke kolaudaci. Stávající objekt není řešen bezbariérově, úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace nejsou tedy součástí projektu.
- f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů²⁾,**
Projektová dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů.
- g) seznam výjimek a úlevových řešení,**
Nejsou uvažována.
- h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),**
Plocha parcely: 6850m²
Zastavěná plocha: 377,82m²
Obestavěný prostor: 2679m³
Plocha zpevněných ploch: 401m²
Počet nadzemních podlaží: 2
Počet podzemních podlaží: 1
- i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s**

dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.),

Potřeba vody:

Počet osob: 5

Denní potřeba vody: $150 \text{ l/den} \rightarrow 5 \cdot 150 = 750 \text{ l/den}$

Průměrná denní potřeba vody: $Q_{d,p} = 750 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody: $Q_{d,max} = 750 \cdot 1,42 = 1060 \text{ l/den}$

Maximální hodinová potřeba vody: $Q_{h,max} = 1060 \cdot 1,8 / 24 = 79,9 \text{ l/hod}$

$$q_s = 0,022 \text{ l/s}$$

$$q_{s,dim} = 0,877 \text{ l/s}$$

Potřeba teplé vody na osobu: 82 l/den

Denní potřeba TV: $Q_{TV} = 5 \cdot 0,082 = 410 \text{ l/den}$

Celková roční potřeba vody: $Q_{rok,CEL} = 0,600 \cdot 365 = 273,8 \text{ m}^3/\text{rok}$

Roční potřeba TV: $Q_{rok,TV} = 0,41 \cdot 365 = 149,7 \text{ m}^3/\text{rok}$

Typy odpadů: směsný komunální

Třída energetické náročnosti:

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),

Předpokládané zahájení stavby: jaro 2015

Předpokládané dokončení: léto 2016

k) Orientační hodnota stavby je uvažována ve výši 13 milionu.

A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – novostavba rodinného domu

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE VRCHLABÍ

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VLADIMÍR KLENZ

B. Souhrnná technická zpráva

B.1. Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku,

Pozemek rovinatého charakteru. Kolem severovýchodní strany pozemku vede komunikace, pod kterou se nachází stávající veřejný vodovod a el.napětí. Nově bude na pozemku investora vybudována bezodtoková vodotěsná jímka, do které bude svedena splašková kanalizace z nově navrhovaného objektu. Dále bude nově na pozemku umístěna retenční nádrž určená pro akumulaci dešťových vod. Nově bude též vytvořen sjezd na stávající komunikaci.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),

Hydrogeologický průzkum bude proveden. Předpokládá se běžná únosnost zeminy.

V případě nálezu nestejnorodého podloží či navážek během výstavby, bude upravena projektová dokumentace základových k-cí dle zjištěných skutečností.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

V blízkosti stavby se nenachází žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavba se nenachází v záplavovém území, v lokalitě s těžbou ani v seismicky aktivní oblasti.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Navrhovaná stavba neovlivní negativním způsobem okolní zástavbu. Nepředpokládá se působení ostatních vlivů, jako jsou biologické vlivy apod. Navrhovaná výstavba nepředstavuje zdravotní rizika pro obyvatelstvo při důsledném dodržování bezpečnostních a hygienických předpisů. Na základě posouzení vlivu stavby na jednotlivé složky životního prostředí je možno konstatovat, že navrhovaná stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí, pouze v době výstavby rodinného domu se v okolí předpokládá zvýšený hluk a prašnost.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Před započítím výkopových prací je nutno sejmut ornici a to v tloušťce 150mm, skládka deponie bude umístěna na pozemku investora, není tedy nutné sejmutou ornici odvážet mimo pozemek investora. Deponie bude umístěna na severozápadní straně pozemku. Na pozemku se v současné době nenacházejí žádné vzrostlé stromy, které by bylo nutno odstranit.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),

Pro provedení stavby nebude zapotřebí záboru zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Stavba bude napojena na dopravní infrastrukturu sjezdem na přilehlou komunikaci. Sjezd bude na provizorní dobu upraven pro potřeby dopravního napojení stavby do doby, kdy bude provedena konečná úprava nájezdu po dokončení veškerých těžkých stavebních prací.

Dešťové vody ze střechy RD budou svedeny systémem vnitřních dešťových svodů do venkovní dešťové kanalizace, která je zaústěna do podzemní retenční nádrže, která je určená k akumulaci dešťových vod. Poloha retenční nádrže je znázorněna ve výkrese situace. Přepad ze záchytné nádrže bude vyveden do vsakovacích studní umístěných na pozemku investora. Záchytná jímka bude složit jako zdroj vody pro závlahový systém. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou jejich vyspádováním svedeny na terén, kde budou zasakovány.

Splašková kanalizace bude odváděna do bezodtokové, vodotěsné jímky o objemu 20m³, která je umístěna na jihovýchodní straně od objektu na pozemku investora.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba není podmíněna žádnou okolní výstavbou ani související investicí.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba SO 01 je určena k trvalému bydlení a je určena pro pobyt 5 osob.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Stavba svými rozměry a objemovým řešením respektuje územní plán obce.

Umístění objektu na pozemku odpovídá stávající okolní zástavbě. Jelikož parcela investora je dostatečně rozlehlá, bylo možné projekt rodinného domu navrhnout podle přání investora, bez negativního ovlivnění okolí.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

SO 01

Jedná se o novostavbu rodinného domu v částečně zastavěném území. Stavba se nachází ve Vrchlabí.

Půdorys objektu je členitý o přibližných rozměrech 28,55 x 17,135m. Výška atiky se nachází ve výšce +7,655m nad 0,000, která je umístěna na podlaže v prvním nadzemním podlaží.

Objekt má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V suterénu se nachází relaxační část domu, nachází se tam vinný sklep, vinárna, posilovna, sauna, vířivka a v neposlední řadě sklad. Suterén je přístupný jak z 1.NP pomocí točitého schodiště, tak i z terasy.

Tabulka 1 Legenda místností 1.PP

OZN. NA VÝKRESE	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
0.01	CHODBA	34,05
0.02	CHODBA	11,72
0.03	SKLAD	28,74
0.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	22,96
0.05	ODPOČINEK	64,33
0.06	WC	1,76
0.07	TECHNOLOGIE	2,65
0.08	VINÁRNA	37,08
0.09	SKLAD VÍNA	18,2
0.10	ZIMNÍ ZAHRADA	15,9

237,39

V prvním nadzemním podlaží se nachází zádveří, šatna, technická místnost, kuchyně, pracovna, rozlehlý obývací pokoj a garáž určená pro dva osobní automobily.

Tabulka 2 Legenda místností 1.NP

OZN. NA VÝKRESE	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
1.1	ZÁDVEŘÍ	10,81
1.2	CHODBA	15,99
1.3	ŠATNA	15,38
1.4	KOUPELNA	3,96
1.5	SKLAD	10,32
1.6	JÍDELNA	36,17
1.7	OBÝVACÍ POKOJ	95,17
1.8	ZIMNÍ ZAHRADA	15,66
1.9	POKOJ	28,82
1.10	GARÁŽ	54,68

286,96

Ve druhém nadzemním podlaží se nachází klidová část rodinného domu. Je zde navržena ložnice, pokoj, koupelna, samostatné WC a šatna. Ve druhém nadzemním podlaží se v části nachází SDK podhled zavěšený na nosné střešní konstrukci. Místnost, která je zde pojmenována jako šatna, je také možné užívat i jako plnohodnotný pokoj pro hosty, či majitele domu.

Tabulka 3 *Legenda místností 2.NP*

OZN. NA VÝKRESE	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
2.1	GALERIE	49,58
2.2	POKOJ	16,85
2.3	PRACOVNA	14,67
2.4	WC	1,61
2.5	KOUPELNA	16,13
2.6	POKOJ	32,08
2.7	BALKON	5,8
2.8	BALKON	6,75

130,92

Rodinný dům je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Jedná se o železobetonový skelet doplněný nosnými zdmi z keramických tvárnic Porotherm. Vnitřní příčky jsou jak ze systému Porotherm tak i SDK. Objekt má celkem tři úrovně plochých střech. Okna v objektu jsou hliníková, zasklená izolačním dvojsklem. Na fasádě garáže je použita venkovní omítka s texturou cihel a na zbytku domu je použita tenkovrstvá probarvená omítka světle zelené barvy, kterou krásně doplňují světle šedé prvky oken, zábradlí na balkonech atd.

K objektu vede přístupový chodníček, který je umístěn na severní straně pozemku. Chodníček je vytvořen ze zámkové dlažby stejně jako příjezdová cesta ke garáži. Garáž v objektu je určena pro dva osobní automobily.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba bude sloužit pro pobyt 5 osob.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stávající objekt není řešen bezbariérově, úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace nejsou tedy součástí.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Během užívání objektu budou respektována bezpečnostní pravidla, která vyžadují dané prostory.

Před zahájením stavebních prací musí být všichni pracovníci seznámeni s platnými bezpečnostními předpisy a normami, zejména zákonem č.309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, o němž bude proveden zápis do stavebního deníku.

Před zahájením zemních prací budou vytyčena všechna podzemní vedení, aby při provádění zemních prací nedošlo k úrazu pracovníků.

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat všechny prováděcí předpisy, stané

požárně bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví pracujících. Musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a nařízení dle platných vyhlášek. Jedná se zejména o provádění prací ve výškách, na lešení a pod ním, manipulaci s elektrickou energií, elektrickými spotřebiči a mechanismy, manipulaci s těžkými břemeny, s hořlavinami, látkami zdraví škodlivými, jedy, látkami, které mohou proniknout do terénu a spodních vod apod. Při práci budou používány předepsané pracovní postupy a technologie dle příslušných ČSN, budou zabudovány pouze materiály s osvědčením o jakosti a vlhkosti použití pro daný účel. Ochráně pracovní pomůcky používat dle potřeby.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Výkopy

Sejmutí ornice bude provedeno vhodným mechanismem po vytyčení stavby lavičkami a pomocnými kolíky. Ornice bude sejmuta v tloušťce 150mm a bude uložena na pozemku investora v severozápadní části pozemku. Objekt RD bude založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Výkop jámy bude prováděn strojně, pouze v blízkosti pozemních sítí a v jejich ochranném pásmu (cca 1 m na každou stranu) ručně. Základová spára bude začištěna ručně a chráněna před zvětráním v případě dlouhodobé přestávky. Zhutňování vhodné sypaniny s optimální vlhkostí (nejlépe štěrk, případně sut') mezi základy a ve zvýšeném zemním tělese bude prováděno po vrstvách (max. 300 mm), vhodnými zhutňovacími prostředky, na příslušnou míru zhutnění (relativní ulehlost ID – min. 2 kg/cm² (dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zeminy a sypaniny).

Základy

Jsou navrženy jako základové pasy z prostého betonu C20/25, betonované do základových rýh popřípadě do bednění a provedeny dle prováděcí výkresové dokumentace základových konstrukcí. Po zatvrdnutí základových pásů bude provedena podkladní betonová deska v tl. 175 mm, která bude vyztužena KARI sítí 150x150/8, na niž bude provedena hydroizolační vrstva. Přítomnost agresivní podzemní vody se nepředpokládá. Předpokládání základové poměry se ověří při provádění zemních prací a v případě nesouladu bude projekt základů upraven pro konkrétní podmínky.

Svislé nosné k-ce

Svislé nosné konstrukce budou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm v tloušťkách uvedených ve výkresech jednotlivých podlaží. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem tl. 140mm.

Skladby jednotlivých obvodových konstrukcí:

SK7

- původní terén
- štěrkopískový násyp
- přízdívka z keramických tvárnic porotherm 24p+d tl. 240mm na maltu porotherm tm (m5)
- hydroizolační modifikovaný pás s hliníkovou vložkou
- tepelná izolace z XPS tl. 120mm
- lepidlo
- obvodové zdivo z keramických tvárnic porotherm 44 p+d tl. 440mm na maltu

porotherm tm (m5)

- vnitřní porotherm omítka tl.10mm

SK8

- vnější omítka ETICS tl.15mm
- lepidlo + perlina
- tepelná izolace z EPS tl.140mm
- lepidlo
- keramické tvárnice porotherm 44 P+D tl.440 mm na maltu porotherm tm (m5)
- vnitřní porotherm omítka tl.10mm

SK9

- vnější omítka ETICS tl.15mm
- lepidlo + perlina
- tepelná izolace z EPS tl.140mm
- lepidlo
- keramické tvárnice porotherm 30 P+D tl.300mm na maltu porotherm tm (m5)
- vnitřní porotherm omítka tl.10mm

Vodorovné nosné k-ce

Vodorovné nosné konstrukce budou tvořeny jako monolitické železobetonové konstrukce. Stropní nosná konstrukce bude rovněž tvořena z železobetonové stropní konstrukce.

SK3

- stěrka např. sika floor 330 tl.3mm
- betonová mazanina tl.58mm
- separační vrstva ep tl.4mm
- tepelná izolace isover tl.50mm
- železobetonová stropní deska tl.210mm

SK4

- stěrka např. sikagard 750 epocem tl.3mm
- betonová mazanina tl.58mm
- separační vrstva ep tl.4mm
- tepelná izolace isover tl.50mm
- železobetonová stropní deska tl.210mm

SK13

- keramická dlažba tl.8mm
- mrazuvzdorné lepidlo tl.8mm
- cementový potěr tl.40mm - vyspádovaný
- nopová folie
- pe folie
- žb deska
- omítka porotherm to tl.30mm
- omítka porotherm universal tl.5mm

Střecha a střešní plášť

Střešní konstrukce nad rodinným domem je tvořena pomocí plochých střech celkem

o třech výškových úrovních. Povrchová úprava plochých střech je tvořena z měkčeného PVC. Jednotlivé střešní roviny jsou vyspádovány do zaatikových vyhřívaných střešních vpustí, které ústí do vnitřní dešťové kanalizace, která je svedena do retenční nádrže.

SK5

- hydroizolační folie z pvc - např. sikaplan - 2x
- tepelně izolační klíny z xps minimální tl.200mm, max. tl.392mm
- separační vrstva ep folie tl.4mm
- železobetonová stropní deska tl.300mm
- vzduchová mezera tl.300mm
- hliníkové profily pro ukotvení zavěšeného sdk podhledu (š.50mm)
- zavěšený podhled z sdk desek tl.12,5mm

SK6

- hydroizolační folie z pvc - např. sikaplan - 2x
- tepelně izolační klíny z xps minimální tl.200mm, max. tl.392mm
- separační vrstva ep folie tl.4mm
- železobetonová stropní deska tl.300mm
- vnitřní štuková omítka tl.10mm

SK11

- hydroizolační folie z pvc - např. sikaplan - 2x
- tepelně izolační klíny z xps minimální tl.200mm
- separační vrstva ep folie tl.4mm
- železobetonová stropní deska tl.300mm
- vnitřní štuková omítka tl.10mm

Schodiště a konstrukce překonávající výškové rozdíly

Schodiště v objektu budou provedena jako jednoramenná monolitická železobetonová, pouze točité schodiště je navrženo jako ocelové. Zábradlí nad prohlubněmi budou provedeny dle platných ČSN. Návrh schodišť je součástí projektové dokumentace.

Vnitřní zdivo a příčky

Vnitřní příčky budou jak ze systému Porotherm tak i ze sádrokartonu. V místnostech se zvýšenou vlhkostí musí být použity pouze sádrokartony, které jsou vhodné do vlhkého prostředí (zelený sádrokarton).

Obklady, úpravy stěn

Stěny v koupelně a WC jsou opatřeny keramickým obkladem do výšky 2100 mm, v kuchyni je položen keramický obklad v prostoru mezi pracovní plochou linky a horními skříňkami. Konkrétní obklady budou upřesněny po dohodě s investorem v průběhu provádění stavby. Nátěry zámečnických výrobků jsou dvojnásobným emailem na základní nátěr.

Podlahy

Povrchové úpravy podlah jednotlivých místností (uvedeny v legendě místností ve výkresech půdorysů), budou v 1.NP provedeny na vyzrálém podkladním betonu, provedené jako těžká plovoucí podlaha.

Podhledy

Ve 2.NP jsou navrženy sádkartonové zavěšené podhledy, závěsy budou ukotveny do monolitické železobetonové stropní desky. V místnostech se zvýšenou vlhkostí (koupelna, wc) musí být použit voděodolný (zelený) sádkartón.

Výplně otvorů

V objektu jsou navržena hliníková okna zasklená izolačním dvojsklem, $U_f = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vchodové dveře jsou opět hliníkové. Okna jsou opatřena celoobvodovým kování s mikroventilací, opatřena těsněním a systémovou okapnicí. V objektu se nachází jak fixní okna (okna velkých rozměrů), tak i okna která jsou dvoukřídlá, otevíravá a sklopná.

Komíny

Pro odkouření spalin z krbu a z kamen na tuhá paliva umístěných v 1NP bude zřízeno dvousložkové komínové těleso Schiedell. Komínové těleso bude od svislých i vodorovných konstrukcí dilatováno pomocí pružné pásky z EPS tl.30mm. Komín je vytažen 1m nad atiku. Komín je průběžný, procházející přes všechna podlaží. V obývacím pokoji k němu bude připojen krb. Komín bude na tuhá paliva a vyústí uje nad střechu. Odtah z krbu bude kouřovodem napojen na tento komín. Komínový systém Schiedel bude instalován dle pokynů od výrobce.

o) konstrukční a materiálové řešení,

Viz. technická zpráva

p) mechanická odolnost a stabilita

Konstrukční systém objektu rodinného domu je tvořen železobetonovým skeletem s železobetonovými sloupy doplněnými nosnými a ztužujícími stěnami. Obvodové stěny jsou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm. Veškeré příčky musí být pružně připojeny ke stropním konstrukcím a ztužujícím stěnám dle zásad navrhování a provádění staveb firmy Wienerberger. Z tohoto důvodu je nutno je nutno omezit průhyb stropní konstrukce. Tloušťka konstrukce je volena s ohledem na omezení přípustného průhybu betonové konstrukce.

B.8.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení technické řešení, výčet technických a technologických zařízení.

Jako zdroj tepla a chladu pro provoz celého RD je navržena kaskáda dvou tepelných čerpadel IVT GREENLINE E17 PLUS, každé o jmenovitém příkonu 16,2 kW a elektrickém příkonu 4,9 kW (při teplotním režimu 0/50 °C). Každé čerpadlo je osazeno vestavěným elektrokotlem o jmenovitém výkonu 15,7 kW. Jeden elektrokotel se bude spínat ve výkonových špičkách, druhý je navržen jako záloha pro případ provozního výpadku TČ. Zdroj tepla je osazen zabezpečovacími armaturami (pojistné ventily, expanzní nádoby) a pomocnými prvky (akumulační nádrže, výměníky tepla, čerpadla, směšovací a uzavírací armatury,...) Zařízení zdroje tepla včetně všech přidružených zařízení bude umístěno v prostoru technické místnosti v 1.PP objektu.

Specifikace zdroje tepla:

- 2x tepelné čerpadlo IVT GREENLINE E17 PLUS

Jmenovitý výkon: 16,2 kW
Příkon elektro: 3,9 kW (režim 0/50 °C)
Topný faktor: 3,3 (režim 0/50 °C)
Provedení: stacionární
Hmotnost: 195 kg

- 2x zásobníkový ohřívač ACV SMART 320
Užitný objem: 263 litrů
Objem topné vody: 55 litrů
Teplosměnná plocha: 2,65m²
Provedení: stacionární
Hmotnost (bez vody): 130kg

Zásobování vodou

Voda bude do objektu přivedena ze stávajícího vodovodního řadu, který vede pod stávající komunikací v ulici Na Hradech.

Výpočet potřeby vody pro objekt dle zákona č.274/2001 Sb., vyhlášky 120/2011Sb.:

Denní potřeba vody: 150 l/den $\rightarrow 5 \cdot 150 = 750$ l/den

Průměrná denní potřeba vody: $Q_{d,p} = 750$ l/den

Maximální denní potřeba vody: $Q_{d,max} = 750 \cdot 1,42 = 1060$ l/den

Maximální hodinová potřeba vody: $Q_{h,max} = 1065 \cdot 1,8 / 24 = 79,9$ l/hod

$$q_s = 0,022 \text{ l/s}$$

$$q_{s,dim} = 0,877 \text{ l/s}$$

Potřeba teplé vody na osobu: 82 l/den

Denní potřeba TV: $Q_{TV} = 5 \cdot 0,082 = 410$ l/den

Celková roční potřeba vody: $Q_{rok,CEL} = 0,600 \cdot 365 = 273,8$ m³/rok

Roční potřeba TV: $Q_{rok,TV} = 0,41 \cdot 365 = 149,7$ m³/rok

Dešťové vody ze střechy RD budou svedeny systémem vnitřních dešťových svodů do venkovní dešťové kanalizace, která je zaústěna do podzemní retenční nádrže, která je určená k akumulaci dešťových vod. Poloha retenční nádrže je znázorněna ve výkrese situace. Přepad ze záchytné nádrže bude vyveden do vsakovacích studní umístěných na pozemku investora. Záchytná jímka bude složit jako zdroj vody pro závlahový systém. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou jejich vyspádováním svedeny na terén, kde budou zasakovány.

Splášková kanalizace bude odváděna do bezodtokové, vodotěsné jímky o objemu 20m³., která je umístěna na jihovýchodní straně od objektu na pozemku investora.

Vzduchotechnika:

Vzduchotechnika se skládá z několika dílčích celků tak, aby se optimalizoval provoz celého objektu. Je nutno uvést, že většina oken v objektu je otevíratelná a vzduchotechnika doplňuje větrání přirozené.

Dimenzování přívodu a odvodu vzduchu je navrženo dle následujících zásad:

Sociální zázemí – společné pro všechny objekty

- Wc – odvod vzduchu $50 \text{ m}^3\text{h}^{-1}/1 \text{ mísu}$
- Pisoár - odvod vzduchu $30 \text{ m}^3\text{h}^{-1}/1 \text{ na zařízení}$
- Umyvadlo - odvod vzduchu $30 \text{ m}^3\text{h}^{-1}/1 \text{ na zařízení}$
- Sprcha - odvod vzduchu $150 \text{ m}^3\text{h}^{-1}/\text{místnost}$

Větrání pobytových prostor cca $50 \text{ m}^3/\text{hod}/\text{osobu}$.

Větrání kuchyňky přes digestoř cca $200 \text{ m}^3/\text{hod}$

Odvod použitého vzduchu bude vyveden nad střechu.

B.8.8. Požárně bezpečnostní řešení

Viz Samostatná požární zpráva D.1.3

B.8.9. Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Objekt je navržen dle platných ČSN splňuje tepelně technické požadavky na energeticky úsporný objekt.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

SO 01

V obývacím pokoji je navržen krb na tuhá paliva. Krbová vložka má výkon 14 kW. Účinnost spalování 80%, objem proudu spalin do 10 g/s, teplota spalin do 280 °C, palivo dřevo, Emise CO ve spalinách (ve vztahu ke 13% O₂) je do 0,1%.

B.8.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí . Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Stavba svými parametry a rozmístěním respektuje základní požadavky rodinného bydlení. Pro stavbu je navrženo samostatně umístěná místnost WC a koupelny. Veškeré hygienické prostory nejsou přímo přístupné z obytných nebo pobytových místností.

Větrání

Je nutno uvést, že většina oken v objektu je otevíratelná a vzduchotechnika doplňuje větrání přirozené. Pouze okna větších rozměrů jsou fixní (neotevíratelná).

Vytápění

Jako zdroj tepla a chladu pro provoz celého RD je navržena kaskáda dvou tepelných čerpadel IVT GREENLINE E17 PLUS, každé o jmenovitém příkonu 16,2 kW a elektrickém příkonu 4,9 kW (při teplotním režimu 0/50 °C). Každé čerpadlo je osazeno vestavěným elektrokotlem o jmenovitém výkonu 15,7 kW. Jeden elektrokotel se bude spínat ve výkonových špičkách, druhý je navržen jako záloha pro případ provozního výpadku TČ. Zdroj tepla je osazen zabezpečovacími armaturami (pojistné ventily, expanzní nádoby) a pomocnými prvky (akumulační nádrže, výměníky tepla, čerpadla, směšovací a uzavírací armatury,...) Zařízení zdroje tepla včetně všech přidružených zařízení bude umístěno v prostoru technické místnosti v 1.PP objektu.

Osvětlení

Všechny pobytové prostory jsou osvětleny přirozeně. Umělé osvětlení je navrženo tak aby splňovalo parametry ČSN. Svítidla budou použita s ohledem na typ a účel místnosti. Svítidla budou ovládána spínači, umístěnými uvnitř osvětlovacího prostoru.

Zásobování vodou

Voda bude do objektu přivedena ze stávajícího vodovodního řadu, který vede pod stávající komunikací v ulici Na Hradech.

Výpočet potřeby vody pro objekt dle zákona č.274/2001 Sb., vyhlášky 120/2011Sb.:

Denní potřeba vody: 150 l/den $\rightarrow 5 \cdot 150 = 750$ l/den

Průměrná denní potřeba vody: $Q_{d,p} = 750$ l/den

Maximální denní potřeba vody: $Q_{d,max} = 750 \cdot 1,42 = 1060$ l/den

Maximální hodinová potřeba vody: $Q_{h,max} = 1065 \cdot 1,8 / 24 = 79,9$ l/hod

$q_s = 0,022$ l/s

$q_{s,dim} = 0,877$ l/s

Potřeba teplé vody na osobu: 82 l/den

Denní potřeba TV: $Q_{TV} = 5 \cdot 0,082 = 410$ l/den

Celková roční potřeba vody: $Q_{rok,CEL} = 0,600 \cdot 365 = 273,8$ m³/rok

Roční potřeba TV: $Q_{rok,TV} = 0,41 \cdot 365 = 149,7$ m³/rok

Dešťové vody ze střechy RD budou svedeny systémem vnitřních dešťových svodů do venkovní dešťové kanalizace, která je zaústěna do podzemní retenční nádrže, která je určená k akumulaci dešťových vod. Poloha retenční nádrže je znázorněna ve výkrese situace. Přepad ze záchytné nádrže bude vyveden do vsakovacích studní umístěných na pozemku investora. Záchytná jímka bude složit jako zdroj vody pro závlahový systém. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou jejich vyspádováním svedeny na terén, kde budou zasakovány.

Splašková kanalizace bude odváděna do bezodtokové, vodotěsné jímky o objemu 20m³, která je umístěna na jihovýchodní straně od objektu na pozemku investora.

Odpady

Odvoz a řádnou likvidaci odpadů vznikajících při provádění stavebních prací zabezpečí hlavní zhotovitel stavby. Při manipulaci s odpady bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb. „O odpadech“ a navazující předpisy, zejména vyhláška č. 383/2001 Sb. „O podrobnostech s nakládáním s odpady“.

Při realizaci stavby vzniknou následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů.

Katalogové číslo	druh odpadu	kategorie odpadu
170201	dřevo	0
170202	odpadní sklo	0
170203	odpadní plast	0
170405	železo a ocel	0
170407	směs kovů	0
170604	odpad skelných vláken	0

Generální dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy, bude nutné kontaminovanou zeminu odtěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontajneru)

Odpady vzniklé při užívání stavby:

Vzniklý komunální odpad z provozu objektu je skladován v kontejneru. Jejich odvoz bude pravidelně prováděn v rámci likvidace komunálního odpadu města smluvně zajištěnou příslušnou organizací.

Vliv stavby na okolí

Stavba nebude vyvíjet zatížení svého okolí, hlukem, prachem, vibracemi apod.

Během realizace stavby je nutné předpokládat zvýšenou prašnost a hlučnost v okolí.

B.8.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Uvažuje se střední radonové riziko. Jako ochrana bude sloužit izolační modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou (Glastek Al 25 Sticker) v kombinaci s modifikovaným asfaltovým pásem s nekovovou vložkou (Glastek 30 Sticker ultra). Radonový průzkum bude vykonán.

b) ochrana před bludnými proudy,

Nepředpokládá se výskyt bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Stavba se nevyskytuje v oblasti zatížené větším výskytem technicky náročné vybavenosti, nepředpokládá se výskyt technické seizmicity.

d) ochrana před hlukem,

Zhotovitel stavby nesmí překročit nejvyšší přípustné hladiny hluku stanovené pro jednotlivá denní období. Objekt není nutno chránit před vnějším vlivem hluku.

e) protipovodňová opatření,

Navrhovaný objekt se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).

V dané lokalitě se nevyskytuje výskyt metanu ani žádné poddolování.

B.9. Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Silnoproud:

Na pozemku investora je stávající přípojný bod – pojistná skříň. Měření bude přímé,

dvoutarifní. Rozvaděč RE2 bude umístěn venku vedle stávající pojistkové skříně. Rozvaděč vyhovuje přípojovacím podmínkám. Přívod do rodinného domu bude zemním silovým kabelem CYKY-J 44x25 a ovládacím kabelem CYKY-J 3x2,5. Podružný rozvaděč je nástěnný s plechovými dvířky a krycí maskou. Přípoje jsou kryty plastovou maskou. Jednotlivé prvky jsou označeny čísly okruhů. Rozvaděč je umístěn v chodbě ve stěně.

Přípojka vody:

Na pozemku investora je zřízena stávající přípojka vody vyvedená na pozemek p.č. 37/27. Potrubí stávající přípojky bude ukončeno v nově zřízené vodoměrné šachtě (podzemní plastová typová šachta) ve které bude umístěn hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava. Z vodoměrné šachty bude vedeno potrubí v zemi až do prostoru technické místnosti umístěné v 1.PP navrženého objektu.

Napojení na kanalizaci:

Splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou svedeny příslušným přípojovacím a odpadním potrubím do ležatého svodného potrubí. Svodné potrubí je vyvedeno z objektu skrze základy dále je zaústěno do bezodtokové, vodotěsné jímky umístěné vedle příjezdové cesty na okraji pozemku investora. Jímka je v dosahu fekálního vozu. Dešťové odpadní ze střechy navrženého rodinného domu budou svedeny systémem vnitřních dešťových svodů do venkovní dešťové kanalizace, která bude zaústěna do podzemní záchytné retenční nádrže určené k akumulaci dešťových vod. Přepad ze záchytné nádrže bude vyveden do vsakovacích studní umístěných na pozemku investora. Záchytná jímka bude sloužit jako zdroj vody pro závlahový systém. Dešťové odpadní vody ze zpevněných ploch budou jejich vyspádováním svedeny na terén, kde budou vsakovány.

b) **přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

El. Přípojka

- délka přípojky: na pozemku je přípojka stávající

Voda:

- délka přípojky: na pozemku je přípojka stávající

B.10. **Dopravní řešení**

a) **popis dopravního řešení,**

Pozemek je napojen sjezdem na přilehlou komunikaci. Sjezd bude na provizorní dobu upraven pro potřeby dopravního napojení stavby do doby, kdy bude provedena konečná úprava nájezdu po dokončení veškerých těžkých stavebních prací.

b) **napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,**

Stavba bude napojena sjezdem na přilehlou komunikaci.

c) **doprava v klidu,**

V objektu je navržena garáž určená pro 2 osobní automobily, před objektem je navržena

plocha pro odstavení jednoho osobního automobilu. Povrchová úprava příjezdové komunikace k objektu je vytvořena ze zámkové dlažby.

d) **pěší a cyklistické stezky.**
Nevyskytují se.

B.11. **Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

a) **terénní úpravy,**

Před započítím stavebních prací dojde k sejmutí ornice v tloušťce 150mm. Ornice bude uložena na severozápadní straně pozemku investora. Po ukončení výstavby se ornice opět rozhrne na pozemek.

b) **použité vegetační prvky,**

Založení trávníku bude provedeno na předem ohumusované plochy o tl. Zeminy 150 mm. Před založením trávníku je nutné provést kvalitní terénní úpravy s odstraněním veškerého stavebního odpadu a vyrovnaní nerovností. Plochy budou důkladně odpleveleny herbicidním postřikem. Vrchní vrstva půdy musí být před zakládáním dobře zkyprěna. Osetí se provede parkovou travní směsí v množství 30g/m², zaseté osivo je třeba jemně zaválcovat. Trávník je nutné zakládat v době s dostatkem přirozené vláhy, při nedostatku vláhy u vzklíčeného semene je nutné zajistit závlahu a to v letních měsících téměř denně. Nejvhodnější termín pro zakládání trávníku je v daných klimatických podmínkách pozdní podzim.

c) **biotechnická opatření.**

Pro stavbu nejsou uvažována.

B.12. **Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

a) **vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

Ovzduší

Stavba nemění a nezvyšuje znečištění ovzduší.

Voda

Z navrhovaného objektu budou dešťové vody odváděny do venkovní dešťové kanalizace, která je zaústěna do podzemní retenční nádrže, která je určená k akumulaci dešťových vod. Poloha retenční nádrže je znázorněna ve výkrese situace. Přepad ze záchytné nádrže bude vyveden do vsakovacích studní umístěných na pozemku investora. Záchytná jímka bude složit jako zdroj vody pro závlahový systém. Dešťové vody ze zpevněných ploch budou jejich vyspádováním svedeny na terén, kde budou zasakovány.

Odpady

Odpady budou vznikat jednak při výstavbě. Při nakládání s odpady ze stavební činnosti bude nutné respektovat odsouhlasené trasy přepravy na skládku.

Odpady vzniklé během provozu budou tříděny a dle druhu likvidovány nebo skladovány firmou k tomuto účelu oprávněnou dle provozního řádu. Ke znečišťování nebude docházet, dodavatelské organizace budou smluvně zavázány tyto odpady likvidovat.

Splašková kanalizace bude odváděna do bezodtokové, vodotěsné jámky o objemu 20m³., která je umístěna na jihovýchodní straně od objektu na pozemku investora.

Hluk

Jedná se o novostavbu rodinného domu. Nepředpokládá se vznik hluku, který by ovlivňoval okolí. Pouze během výstavby rodinného domu dojde v okolí ke zvýšené prašnosti a hlučnosti. Zhotovitel stavby nesmí překročit nejvyšší přípustné hladiny hluku stanovené pro jednotlivá denní období. Objekt není nutno chránit před vnějším vlivem hluku.

Vliv na obyvatelstvo

Navrhovaná stavba nepředstavuje zdravotní rizika pro obyvatelstvo při důsledném dodržování bezpečnostních a hygienických předpisů.

Vliv na okolní zástavbu

Navrhovaná stavba neovlivní negativním způsobem okolní zástavbu. Pouze během výstavby rodinného domu dojde v okolí ke zvýšené prašnosti a hlučnosti. Zhotovitel stavby nesmí překročit nejvyšší přípustné hladiny hluku stanovené pro jednotlivá denní období. Objekt není nutno chránit před vnějším vlivem hluku.

Ostatní vlivy

Nepředpokládá se působení ostatních vlivů, jako jsou biologické vlivy apod.

Závěr

Na základě posouzení vlivu stavby na jednotlivé složky životního prostředí je možno konstatovat, že navrhovaná stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Stavba svým objemem a tvarem zapadá do krajiny, přičemž nemá negativní vliv na okolní krajinu. Na pozemku investora se nenachází žádné prvky spadající do ochranných prvků krajiny, živočišné ani rostlinné formy.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Navrhovaná novostavba rodinného domu nezasahuje na území spadající do soustavy chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

Stavba vzhledem ke svojí velikosti a charakteru nevykazuje negativní vlivy na přírodu, lidské zdraví nebo hodnotu krajiny. Není vyžadováno.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Pro provedení stavby je zapotřebí dodržovat platná ochranná pásma správců sítí a dodržovat jejich podmínky během výstavby.

B.13. Ochrana obyvatelstva - splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Zhotovitel stavby nesmí překročit nejvyšší přípustné hladiny hluku stanovené pro jednotlivá denní období. Objekt není nutno chránit před vnějším vlivem hluku.

B.14. Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Pro výstavbu bude zapotřebí el. Energie. Objem potřebných medií bude určen dodavatelem stavby (elektrocentrála).

b) odvodnění staveniště,

Veškerá případná manipulace s vodami závadnými látkami v době výstavby musí být prováděna tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu úniku závadných látek do půdy nebo jejich nežádoucímu smísení s odpadními nebo srážkovými vodami. Staveniště vzhledem k charakteru výstavby nebude zapotřebí speciálně odvodňovat

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Pro výstavbu bude zapotřebí elektrické energie a dodávky vody. Vše je již na pozemek investora vyvedeno.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Stavba nebude vyvíjet zatížení svého okolí, hlukem, prachem, vibracemi apod.

Během realizace stavby je nutné předpokládat zvýšenou prašnost a hlučnost v okolí.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Prostory kde by mohlo dojít k o hrožení zdraví třetích osob budou oploceny a označeny nápisy nepovoleným vstup zakázán. Stavba neomezí hlavní komunikaci. V případě potřeby bude stavební úřad o takové skutečnosti dopředu informován a okolní plocha bude zabezpečena proti vstupu třetích osob.

Pro potřeby stavby dojde k odstranění drobných křovin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

Vzniklé deponie budou umístěny na parcele investora na severozápadní straně a dále použity při zásypových pracích. Případný zbytek bude odvezen na skládku. Zábory nebudou vznikat.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

O likvidaci a odevzdání těchto odpadů bude ke kolaudaci doloženo prohlášení.

Odvoz a řádnou likvidaci odpadů vznikajících při provádění stavebních prací zabezpečí hlavní zhotovitel stavby. Při manipulaci s odpady bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb. „O odpadech“ a navazující předpisy, zejména vyhláška č. 383/2001 Sb. „O podrobnostech s nakládáním s odpady“.

Při realizaci stavby vzniknou následující odpady, které byly rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů.

Katalogové číslo	druh odpadu	kategorie odpadu
170201	dřevo	0
170202	odpadní sklo	0
170203	odpadní plast	0
170405	železo a ocel	0
170407	směs kovů	0
170604	odpad skelných vláken	0
170904	směsný demoliční odpad	0

Generální dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Dodavatel musí zajistit kontrolu práce a údržby stavebních mechanismů s tím, že pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy, bude nutné kontaminovanou zeminu odtěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontajneru).

Odpady vzniklé při užívání stavby:

Vzniklý komunální odpad z provozu objektu je skladován v kontejneru. Jejich odvoz bude pravidelně prováděn v rámci likvidace komunálního odpadu města smluvně zajištěnou příslušnou organizací.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Vzniklé deponie budou umístěny na parcele investora na severozápadní straně a dále použity při zásypových pracích. Případný zbytek bude odvezen na skládku. Zábory nebudou vznikat.

Bilance zemních prací:

- výkopy: 660 m³ (včetně ornice)
- násypy: 185 m³
- ornice: 210 m³ (bude použita na konečné terénní úpravy)

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

- navrhovaná výstavba nebude negativně ovlivňovat stávající životní prostředí
- při provádění stavby nedojde ke znečištění žádného zdroje pitné vody
- odpadní vody budou čištěny v souladu s ČSN
- při provádění nebudou vznikat žádné škodliviny, které by negativně ovlivnily ovzduší
- zvýšení hladiny hluku při provádění stavby bude přiměřené a nepřekročí mezní hodnoty dle platné vyhlášky.
- odpady vzniklé při provádění stavby a demolicích budou likvidovány dle platných vyhlášek. Budou tříděny a odvezeny dle druhu do šrotu, k recyklaci nebo budou odváženy na veřejnou skládku (dle podmínek změny stavby) a investor doloží způsob likvidace při kolaudaci (dodavatel musí investorovi při předání díla předat i doklady o likvidaci jednotlivých odpadů. Odpady musí být zatříděny dle platné vyhlášky.
- GDS bude během výstavby činit opatření směřující ke stálému dodržování platných limitů emisí hluku i látek znečišťujících ovzduší, zejména NOx a prachu.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů⁵⁾,

- je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy vyplývající z vyhlášek č. 324/90 Sb.

a 207/91 Sb., platné předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti pracujících na stavbách, protipožární a hygienické předpisy. Zejména je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy při zemních pracích a při manipulaci u zvedacích prostředků a stavebních mechanismů.

- Je zakázáno pracovat a jinak se pohybovat pod rameny jeřábů.
- Při provádění prací v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutno dodržovat veškeré podmínky a omezení stanovená pro ochranná a bezpečnostní pásma, která stanoví zákon č.222/94 Sb. A závazné normy ČSN 33 31 08- Bezpečnostní předpisy a zacházení s elektrickým zařízením.
- Před zahájením jakýchkoli prací v blízkosti vedení VVN VN musí ten, kdo práci organizuje seznámit všechny pracovníky s nebezpečím, které může vzniknout.
- Před zahájením prací zajistí GDS proškolení všech pracovníků v bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracovníků dle platné vyhlášky.
- Při provádění stavby musí být respektovány všechny podmínky změny stavby před dokončením, zvláště s ohledem na bezpečnost provozu, údržbu a čistotu komunikací, včetně předepsaného dopravního značení.
- Stávající vzrostlá zeleň, která není určena k asanaci, nesmí být výstavbou poškozena, GDS zajistí její účinnou ochranu po celou dobu výstavby.
- Pro včasné dokončení a předání stavby je nutné v souladu s časovým plánem (uzavřenou smlouvou) dodržet termíny předání staveniště, zahájení stavby a dohodnutou lhůtu výstavby včetně termínů a rozsahů stavebních a montážních přípraveností.
- Dohodnutý termín uvedení stavby do provozu je závazný.
- Stavba musí v nejmenší možné míře rušit okolní provoz
- Dodavatelem bude rovněž respektován zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (§ 15 č.309/2006 Sb.)

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Výstavbou nebudou dotčeny stavby sloužící k pohybu osob se sníženou pohybovou orientací, ani nijak omezovat funkčnost okolních staveb.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Bez omezení.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),

Stavba nebude mít speciální nároky na provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Předpokládány termín zahájení stavby: léto 2014

Předpokládaná termín ukončení stavby: léto 2015

Přesnější harmonogram prací bude řešen dodavatelem.

PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK

- vytyčení stavby
- předání základových pasů
- předání hrubé stavby
- osazení bezodtokové jímky, retenční nádrže určené k akumulaci dešťových vod

- revize a tlakové zkoušky
- předání stavby

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM VE VRCHLABÍ

D.1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

VLADIMÍR KLENZ

BRNO 2014

D.1.1. a Technická zpráva

a) Účel objektu

Jedná se o novostavbu rodinného domu v částečně zastavěném území na kraji obce Vrchlabí.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností a pohybu a orientace.

b.1. Architektonické a funkční řešení

Jedná se o novostavbu rodinného domu v částečně zastavěném území. Stavba se nachází ve Vrchlabí.

Půdorys objektu je členitý o přibližných rozměrech 28,55 x 17,135m. Výška atiky se nachází ve výšce +7,655m nad 0,000, která je umístěna na podlaže v prvním nadzemním podlaží.

Objekt má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V suterénu se nachází relaxační část domu, nachází se tam vinný sklep, vinárna, posilovna, sauna, vířivka a v neposlední řadě sklad. Suterén je přístupný jak z 1.NP pomocí točitého schodiště, tak i z terasy.

Tabulka 1 Legenda místností 1.PP

OZN. NA VÝKRESE	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
0.01	CHODBA	34,05
0.02	CHODBA	11,72
0.03	SKLAD	28,74
0.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	22,96
0.05	ODPOČINEK	64,33
0.06	WC	1,76
0.07	TECHNOLOGIE	2,65
0.08	VINÁRNA	37,08
0.09	SKLAD VÍNA	18,2
0.10	ZIMNÍ ZAHRADA	15,9
		237,39

V prvním nadzemním podlaží se nachází zádveří, šatna, technická místnost, kuchyně, pracovna, rozlehlý obývací pokoj a garáž určená pro dva osobní automobily.

Tabulka 2 Legenda místností 1.NP

OZN. NA VÝKRESE	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
1.1	ZÁDVEŘÍ	10,81

1.2	CHODBA	15,99
1.3	ŠATNA	15,38
1.4	KOUPELNA	3,96
1.5	SKLAD	10,32
1.6	JÍDELNA	36,17
1.7	OBÝVACÍ POKOJ	95,17
1.8	ZIMNÍ ZAHRADA	15,66
1.9	POKOJ	28,82
1.10	GARÁŽ	54,68
		286,96

Ve druhém nadzemním podlaží se nachází klidová část rodinného domu. Je zde navržena ložnice, pokoj, koupelna, samostatné WC a šatna. Ve druhém nadzemním podlaží se v části nachází SDK podhled zavěšený na nosné střešní konstrukci. Místnost, která je zde pojmenována jako šatna, je také možné užívat i jako plnohodnotný pokoj pro hosty, či majitele domu.

Tabulka 3 Legenda místností 2.NP

OZN. NA VÝKRESE	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)
2.1	GALERIE	49,58
2.2	POKOJ	16,85
2.3	PRACOVNA	14,67
2.4	WC	1,61
2.5	KOUPELNA	16,13
2.6	POKOJ	32,08
2.7	BALKON	5,8
2.8	BALKON	6,75
		130,92

Rodinný dům je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Jedná se o železobetonový skelet doplněný nosnými zdmi z keramických tvárnic Porotherm. Vnitřní příčky jsou jak ze systému Porotherm tak i SDK. Objekt má celkem tři úrovně plochých střech. Okna v objektu jsou hliníková, zasklená izolačním dvojsklem. Na fasádě garáže je použita venkovní omítka s texturou cihel a na zbytku domu je použita tenkovrstvá probarvená omítka světle zelené barvy, kterou krásně doplňují světle šedé prvky okenní, zábradlí na balkonech atd.

K objektu vede přístupový chodníček, který je umístěn na severní straně pozemku. Chodníček je vytvořen ze zámkové dlažby stejně jako příjezdová cesta ke garáži. Garáž v objektu je určena pro dva osobní automobily.

b.2. Vegetační úpravy okolí objektu

Před započítáním stavebních prací dojde k sejmutí ornice v tloušťce 150mm. Ornice bude uložena na severozápadní straně pozemku investora. Po ukončení výstavby se ornice opět rozhrne na pozemek.

Založení trávníku bude provedeno na předem ohumusované plochy o tl. Zeminy 150 mm. Před založením trávníku je nutné provést kvalitní terénní úpravy s odstraněním veškerého stavebního odpadu a vyrovnaní nerovností. Plochy budou důkladně odpleveleny herbicidním postřikem. Vrchní vrstva půdy musí být před zakládáním dobře zkyprěna. Osetí se provede parkovou travní směsí v množství 30g/m², zaseté osivo je třeba jemně zaválcovat. Trávník je nutné zakládat v době s dostatkem přirozené vláhy, při nedostatku vláhy u vzklíčeného semene je nutné zajistit závlahu a to v letních měsících téměř denně. Nejvhodnější termín pro zakládání trávníku je v daných klimatických podmínkách pozdní podzim.

b.3. Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stávající objekt není řešen bezbariérově, úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace nejsou tedy součástí projektu.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné plochy, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Plocha parcely: 6850m²

Zastavěná plocha: 377,82m²

Obestavěný prostor: 2679m³

Plocha zpevněných ploch: 401m²

Počet nadzemních podlaží: 2

Počet podzemních podlaží: 1

Místnosti v objektu jsou dostatečně osvětleny.

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou činnost.

a) Demolice

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

b) Výkopy

Sejmutí ornice bude provedeno vhodným mechanismem po vytyčení stavby lavičkami a pomocnými kolíky. Ornice bude sejmuta v tloušťce 150mm a bude uložena na pozemku investora v severozápadní části pozemku. Objekt RD bude založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Výkop jámy bude prováděn strojně, pouze v blízkosti pozemních sítí a v jejich ochranném pásmu (cca 1 m na každou stranu) ručně. Základová spára bude začištěna ručně a chráněna před zvětřáním v případě dlouhodobé přestávky. Zhutňování vhodné sypaniny s optimální vlhkostí (nejlépe štěrky, případně suť) mezi základy a ve zvýšeném zemním tělese bude prováděno po vrstvách (max. 300 mm), vhodnými zhutňovacími prostředky, na příslušnou míru zhutnění (relativní u lehlost ID – min. 2 kg/cm² (dle ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zeminy a sypaniny).

c) Základy

Jsou navrženy jako základové pasy z prostého betonu C20/25, betonované do základových rýh popřípadě do bednění a provedeny dle prováděcí výkresové dokumentace základových konstrukcí. Po zatvrdnutí základových pásů bude provedena

podkladní betonová deska v tl. 175 mm, která bude vyztužena KARI sítí 150x150/8, na niž bude provedena hydroizolační vrstva. Přítomnost agresivní podzemní vody se nepředpokládá. Předpokládáné základové poměry se ověří při provádění zemních prací a v případě nesouladu bude projekt základů upraven pro konkrétní podmínky.

d) Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce budou tvořeny z keramických tvárnic Porotherm v tloušťkách uvedených ve výkresech jednotlivých podlaží. Obvodové stěny budou zateplený kontaktním zateplovacím systémem tl.140mm.

Skladby jednotlivých obvodových konstrukcí:

SK7

- původní terén
- štěrkopískový násyp
- přízdívka z keramických tvárnic porotherm 24P+D tl.240mm na maltu porotherm tm (m5)
- hydroizolační modifikovaný pás s hliníkovou vložkou
- tepelná izolace z XPS tl.120mm
- lepidlo
- obvodové zdivo z keramických tvárnic porotherm 44 P+D tl.440mm na maltu porotherm tm (m5)
- vnitřní porotherm omítka tl.10mm

SK8

- vnější omítka ETICS tl.15mm
- lepidlo + perlinka
- tepelná izolace z EPS tl.140mm
- lepidlo
- keramické tvárnice porotherm 44 P+D tl.440 mm na maltu porotherm tm (m5)
- vnitřní porotherm omítka tl.10mm

SK9

- vnější omítka ETICS tl.15mm
- lepidlo + perlinka
- tepelná izolace z EPS tl.140mm
- lepidlo
- keramické tvárnice porotherm 30 P+D tl.300mm na maltu porotherm tm (m5)
- vnitřní porotherm omítka tl.10mm

V prostorách se zvýšenou vlhkostí je nutno pro obložení SDK deskami použít sádkokartonovou desku, která je určena přímo do vlhkého prostředí.

e) Střecha a střešní plášť

Střešní konstrukce nad rodinným domem je tvořena pomocí plochých střech celkem o třech výškových úrovních. Povrchová úprava plochých střech je tvořena z měkčeného PVC. Jednotlivé střešní roviny jsou vyspádovány do zaatikových vyhřívaných střešních vpustí, které ústí do vnitřní dešťové kanalizace, která je svedena do retenční nádrže.

SK5

- hydroizolační folie z PVC - např. sikaplan - 2x
- tepelně izolační klíny z XPS minimální tl.200mm, max. tl.392mm
- separační vrstva EP folie tl.4mm
- železobetonová stropní deska tl.300mm
- vzduchová mezera tl.300mm
- hliníkové profily pro ukotvení zavěšeného SDK podhledu (š.50mm)
- zavěšený podhled z SDK desek tl.12,5mm

SK6

- hydroizolační folie z pvc - např. sikaplan - 2x
- tepelně izolační klíny z XPS minimální tl.200mm, max. tl.392mm
- separační vrstva EP folie tl.4mm
- železobetonová stropní deska tl.300mm
- vnitřní štuková omítka tl.10mm

SK11

- hydroizolační folie z pvc - např. sikaplan - 2x
- tepelně izolační klíny z XPS minimální tl.200mm
- separační vrstva EP folie tl.4mm
- železobetonová stropní deska tl.300mm
- vnitřní štuková omítka tl.10mm

f) Obklady, úpravy stěn

Stěny v koupelně a WC jsou opatřeny keramickým obkladem do výšky 2100 mm, v kuchyni je položen keramický obklad v prostoru mezi pracovní plochou linky a horními skříňkami. Konkrétní obklady budou upřesněny po dohodě s investorem v průběhu provádění stavby. Nátěry zámečnických výrobků jsou dvojnásobným emailem na základní nátěr.

g) Podlahy

Povrchové úpravy podlah jednotlivých místností (uvedeny v legendě místností ve výkresech půdorysů), budou v 1.NP provedeny na vyztuženém podkladním betonu, provedené jako těžká plovoucí podlaha.

h) Výplně otvorů

V objektu jsou navržena hliníková okna zasklená izolačním dvojsklem, $U_f = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vchodové dveře jsou opět hliníkové. Okna jsou opatřena celoobvodovým kování s mikroventilací, opatřena těsněním a systémovou okapnicí. V objektu se nachází jak fixní okna (okna velkých rozměrů), tak i okna která jsou dvoukřídlá, otevíravá a sklopná.

i) Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby je řešena pomocí modifikovaného asfaltového pásu. Hydroizolace plochých střech je tvořena z PVC folií.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Objekt bude navržen dle platných ČSN a bude splňovat tepelně technické požadavky na energeticky úsporný objekt.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického průzkumu a hydrogeologického průzkumu

Byl proveden radonový průzkum, který stanovil střední radonový index. Bude proto nutné provést protiradonovou izolaci.

Na pozemku byl proveden geologický a hydrologický průzkum, který provedla odborná firma. Byla zjištěna hladina podzemní vody v hloubce 9 metrů pod terénem.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Stavba nebude vyvíjet zatížení svého okolí, hlukem, prachem, vibracemi apod. Během nástavby patra na stávající objekt a jiných nutných stavebních úprav se předpokládá zvýšená prašnost a hlučnost v blízkém okolí stavby. Jinak se nepředpokládá žádný významější negativní vliv na okolní objekty. Odpady budou tříděny a shromažďovány v k tomu určených nádobách a odvážených odbornými osobami či firmami s příslušnými certifikacemi na skládky dle určení. Na základě posouzení vlivu stavby na jednotlivé složky životního prostředí je možno konstatovat, že navrhovaná stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí.

h) Dopravní řešení

Pozemek je napojen sjezdem na přilehlou komunikaci. Sjezd bude na provizorní dobu upraven pro potřeby dopravního napojení stavby do doby, kdy bude provedena konečná úprava nájezdu po dokončení veškerých těžkých stavebních prací.

V objektu je navržena garáž určená pro 2 osobní automobily, před objektem je navržena plocha pro odstavení jednoho osobního automobilu. Povrchová úprava příjezdové komunikace k objektu je vytvořena ze zámkové dlažby.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Zvolené materiály a konstrukční řešení respektuje danou lokalitu a je navrženo s ohledem na vnější vlivy, které je možno v místě stavby očekávat.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Celkové konstrukční řešení stavby bude řešeno dle platných zákonů, norem a vyhlášek. Budou použity jen takové výrobky a materiály, které mají takové vlastnosti, aby po dobu existence stavby při běžné údržbě byla zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienická nezávadnost, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku a úspora energie. Doklady o ověření požadovaných vlastností použitých výrobků a doklady o vhodnosti použitých nátěrů přicházejících do styku se zvířaty a krmivy budou předloženy ke kolaudaci.

3. Závěr

V počátcích VŠKP bylo několik různorodých návrhů, které se později vyrýsovali až do konečné, finální verze. Součástí bakalářské práce je i studie prvotních návrhů.

Výkresová část je vypracována tak, aby splnila zadání VŠKP jejímž cílem bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro provádění stavby. VŠKP je zaměřena na projekt novostavby rodinného domu v částečně zastavěném území na pokraji obce Vrchlabí. V projektové dokumentaci došlo k mírným změnám oproti studii a to díky vývoji jednotlivých výkresových a výpočtových částí. Změny se týkaly především tloušťek jednotlivých konstrukcí. Tepelně technické posouzení bylo vypracováno v programu teplo, výkresová část projektové dokumentace pro provedení stavby byla vypracována v rýsovacím programu Autocad.

K vypracování VŠKP jsem přistupoval svědomitě a s jistým respektem k zadanému tématu. Projekt byl vypracován dle platných norem a vyhlášek.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Normy a vyhlášky:

Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

ČSN 730540 Tepelná ochrana budov

ČSN 013420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

Zákon 133/1998 sb., O požární ochraně

ČSN 730810:04/2009 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Vyhláška MVČR č. 23/2008 sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN 73 4210 Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv

ČSN 74 4505 Podlahy

Zákon č. 183/2006 sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Internetové zdroje:

www.wienerberger.cz

<http://atelier-dek.cz/>

<http://www.pragtel.cz/idvere.htm>

www.cuzk.cz

<http://www.ejot.cz/produkty/stavebni-upevnovani/zateplovaci-systemy-wdvs/ejothermtalirove-hmozdinky-vybeh-2012/>

www.knauf.cz

www.wikipedia.cz

<http://www.thermont.cz/>

<http://www.sulko.cz/produkty/okna/hlinikova.html>

<http://www.isover.cz/>

<http://www.tzb-info.cz/>

<http://www.best.info/produkty/prvky-pro-podzemni-site/retencni-nadrze/>

<http://www.muvrchlabi.cz/>

<http://www.schiedel.cz/>

<http://www.usspa.cz/>

www.vutbr.cz

http://cze.sika.com/cs/produkty_a_reseni/stavebnictvi/02a004.html

Citace:

[1] ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: nevýrobní objekty*. Praha: úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

RD	rodinný dům
ŽB	železobeton
k.ú	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
čp.	číslo popisné
TV	teplá voda
tl.	tloušťka
kce	konstrukce
EL	elektrický rozvaděč
HUV	hlavní uzávěr vody
Sb.	Sbírka
ČSN	česká technická norma
SO	stavební objekt
NN vedení	vedení nízkého napětí
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
h	výška požárního úseku
a_s	součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek pro stálé zatížení
a_n	součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek pro nahodilé zatížení
a	součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek
b	součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek
c	součinitel požárně bezpečnostního opatření
SPB	stupeň požární bezpečnosti
$S [m^2]$	celková půdorysná plocha požárního úseku
$So [m^2]$	celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P. Ú.
$hs [m]$	světlá výška požárního úseku
$Sp [m^2]$	plocha požárního úseku
$Spo [m^2]$	plocha oken v požárním úseku
po [%]	požárně otevřená plocha úseku
$U [W.m^{-2}.K^{-1}]$	součinitel prostupu tepla
$R [m^2.K.W^{-1}]$	tepelný odpor konstrukce
$Ry [m^2.K.W^{-1}]$	tepelný odpor jednotlivých vrstev konstrukce
dy [m]	tloušťka i-té vrstvy konstrukce
$\lambda_y [W.m^{-1}.K^{-1}]$	součinitel tepelné vodivosti i-té vrstvy konstrukce
$R_{si} [m^2.K.W^{-1}]$	tep. odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu
$R_{se} [m^2.K.W^{-1}]$	tep. odpor při přestupu tepla na vnějším povrchu
$RT [m^2.K.W^{-1}]$	tepelný odpor při prostupu tepla
$UN,20 [W.m^{-2}.K^{-1}]$	požadovaný součinitel prostupu tepla
$UEC,20 [W.m^{-2}.K^{-1}]$	doporučený součinitel prostupu tepla
$U_{em} [W.m^{-2}.K^{-1}]$	průměrný součinitel tepla
$HT [W.K^{-1}]$	měrná ztráta prostupem tepla
$A [m^2]$	plocha obálky budovy, stanovená součtem ploch A_j
$A_j [m^2]$	plocha dílčí konstrukce
$U_j [W.m^{-2}.K^{-1}]$	součinitel prostupu tepla dílčí konstrukce

b_j [-]	činitel teplotní redukce
$\Delta U_{t,bm}$ [W.m-2.K-1]	průměrný vliv tepelných vazeb mezi ochlazovanými konstrukcemi na systémové hranici budovy
EPS	pěnový (expandovaný) polystyren
XPS	extrudovaný polystyren